

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-110921

(43)Date of publication of application : 27.04.1989

(51)Int.Cl.

B29C 45/16
// B29L 31:30

(21)Application number : 62-268760

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

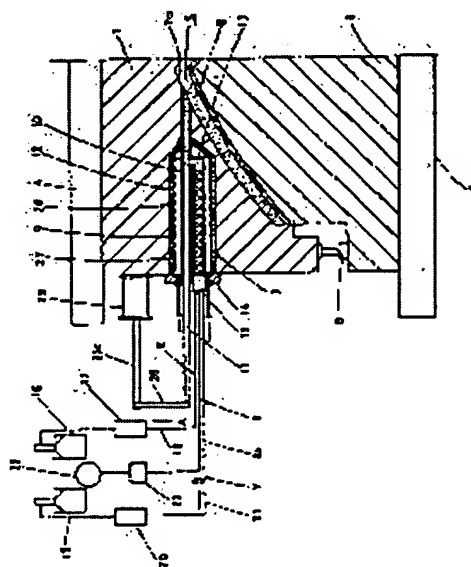
(22)Date of filing : 24.10.1987

(72)Inventor : FUJI KAZUHISA

(54) METHOD FOR IN-MOLD COATING**(57)Abstract:**

PURPOSE: To prevent resin paint from gelling before pouring and improve its miscibility by a method wherein main liquid agent and diluted liquid catalyst are fed through separate systems to a pouring means and, after that, mixed with each other.

CONSTITUTION: After a molded item 6 is molded, a small space S is formed between the cavity surface 7a of a top force 1 and the molded item 6 so as to be connected to a pain passage 13. As a result, main liquid agent A of one component resin paint and liquid catalyst B, which are fed through separate systems X and Y to a premix chamber 15, are mixed by a static mixer 14 and, after that, poured through a guide tube 10 in the space S. The feeding ratio of the main liquid agent A to the liquid catalyst B is set to be 100:10W20 by weight. As the liquid catalyst, one diluted 1:10W1:20 with dilute solution is used for obtaining favorable degree of mixing with the main liquid agent A. Further, resin paint is prevented from gelling in a device arranged before a nozzle 3.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

平1-110921

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)4月27日

B 29 C 45/16
// B 29 L 31:307258-4F
4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 インモールドコート方法

⑯ 特 願 昭62-268760

⑰ 出 願 昭62(1987)10月24日

⑱ 発 明 者 藤 和 久 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
 ⑲ 出 願 人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 大 浜 博

明 細 書

1. 発明の名称

インモールドコート方法

2. 特許請求の範囲

1. 分割成型で合成樹脂成形品を成形した後、一方の成型型を開いて前記成形品との間に若干の空間を構成し、該空間内に注入手段から樹脂塗料を注入し、再び成型型を閉じて前記成形品表面に樹脂塗膜を形成するに際して、1液型樹脂塗料の主剤液100重量部と希釈液を混合した触媒液10～20重量部とを別系統で前記注入手段に供給し、該注入手段にて両液を混合せしめて前記空間に注入するようにしたことを特徴とするインモールドコート方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、成形型内において合成樹脂成形品の表面に出脂塗膜を形成するインモールドコート方法に関するものである。

(従来技術)

近年、自動車工業分野においては、車体の軽量化を図るという意味から、従来板金型であったフェンダー等の車体構成部材を強化繊維入りのプラスチックで代替する傾向にある。ところで、この強化繊維入りのプラスチックシートを熱プレス加工により成形した場合、該成形品の表面にピンホール等の欠陥が発生し易く、これが成形品の塗装焼付時に膨張すると、塗装面の平滑度が損なわれることになる。このため、従来より熱プレス加工により成形した合成樹脂成形品の表面にさらに樹脂塗膜を積層形成することによりピンホール等の欠陥をカバーし、塗装焼付面の平滑度の改善を図る所謂インモールドコート方法が多用されている(例えば、特公昭59-23552号公報参照)。

(発明が解決しようとする問題点)

上記インモールドコート方法は、分割成型で合成樹脂成形品を成形した後、一方の成型型を開いて前記成形品との間に若干の空間を構成し、該空間内に注入手段から樹脂塗料を注入し、再び成

形型を閉じて前記成形品表面に樹脂塗膜を形成することによって行なわれる。上記インモールドコート用樹脂塗料としては、成形熱(金型温度140～150℃)を受けた時に急激に硬化が促進されるものが望ましいところから、2液混合型のものよりも1液型のものが使用されることが多いのが通例である。しかしながら、従来の1液型樹脂塗料においては、型内へ注入される前に(即ち、塗料タンクに入れる時点で)樹脂塗料の主剤液(例えば、アクリル変性不飽和ポリエステル樹脂)に硬化促進に寄与する少量の触媒液(例えば、1-ブチルパーベンゾエイト)が添加されるのが通例であり、下記の如き問題点が生じるおそれがあった。

(1) 樹脂塗料圧送装置を構成するタンク、ポンプおよび供給ホース中での樹脂塗料のゲル化が懸念されるところから、定期的な(1回/週)洗浄工程を必要とする。

(2) 前記タンク、ポンプおよび供給ホース中での樹脂塗料のゲル化が懸念されるため、キュータムの極端に短い材料を使いにくい。

品と成形型との間に形成された空間に樹脂塗料を注入するに際して、1液型樹脂塗料の主剤液100重量部と希釈液を混合した触媒液10～20重量部とを別系統で前記注入手段に供給し、該注入手段にて両液を混合せしめて前記空間に注入するようにしたことにより、注入手段に至る前の装置(即ち、タンク、ポンプおよび供給ホース)での樹脂塗料のゲル化が防止されることとなるとともに、触媒を希釈液で希釈した状態で主剤液と混合させるようにしたことにより、添加量が極めて少なくても良い触媒の主剤液への混合性が向上せしめられることとなる。

(実施例)

以下、添付の図面に示す具体例に基づいて本発明のインモールドコート方法を説明する。

本発明のインモールドコート方法に使用されるインモールドコート装置は、第1図図示の如く、相互に型合せされる分割成形型を構成する上型1および下型2と、該上型1に対して着脱自在とされた樹脂塗料注入用の注入手段として作用するノ

(3) 前工程として主剤液に触媒液を混合させる必要がある。

本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、1液型樹脂塗料の注入前におけるゲル化を防止しつつ、主剤液と触媒液との混合性を向上させて、反応硬化を良好ならしめることを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明方法では、上記問題点を解決するために、分割成形型で合成樹脂成形品を成形した後、一方の成形型を開いて前記成形品との間に若干の空間を構成し、該空間内に注入手段から樹脂塗料を注入し、再び成形型を閉じて前記成形品表面に樹脂塗膜を形成するに際して、1液型樹脂塗料の主剤液100重量部と希釈液を混合した触媒液10～20重量部とを別系統で前記注入手段に供給し、該注入手段にて両液を混合せしめて前記空間に注入するようにしている。

(作用)

本発明方法では、1次成形された合成樹脂成形

品3とを備えている。前記上型1は、プレス装置(図示省略)によって上下動される可動定盤4と一体的に上下動するように構成される一方、前記下型2は、固定定盤5上に設置固定されており、両型1,2は、共に加熱装置(図示省略)によって所定温度に保持されるようになっている。

しかして、上型1と下型2との間には、樹脂シート(例えば、シートモールドコンパウンド)を熱プレス加工して合成樹脂成形品6を成形するためのキャビティ7が形成されるとともに、両型1,2間に介設されたリフトシリンダー8の伸張作動による上型1の若干の上動により前記成形品6と上型1のキャビティ形成面7aとの間に樹脂塗料注入用の空間S(第2図参照)が形成されるようになっている。

前記ノズル3は、円筒状のノズル本体9と、該ノズル本体9内に配設されたガイド筒10と、該ガイド筒10内に摺動自在に嵌挿されたノズル閉止ピン11とによって構成されており、前記ノズル本体9およびガイド筒10は、前記上型1に形

成されたノズル挿入孔12に嵌挿され、前記ガイド筒10の先端部は上型1のキャビティ形成面7aに開口せしめられている。

前記ノズル本体10内には、前記ガイド筒10の途中と連通される塗料通路13が設けられており、該塗料通路13の一部は、スタティックミキサー14とされている。該スタティックミキサー14の入り口側には、プレミックスチャンバー15が設けられている。該プレミックスチャンバー15には、1液型樹脂塗料の主剤液Aを圧送するための主剤液供給系Xと希釈液を混合した触媒液Bを圧送するための触媒液供給系Yと洗浄液Cを圧送するための洗浄液供給系Zとがそれぞれ接続されている。前記主剤液供給系Xは、主剤液A(本実施例の場合、アクリル変性不飽和ポリエステル樹脂)を貯溜する主剤液タンク16と、主剤液Aを圧送するためのプランジャポンプ17と、これらを連結する供給ホース18とからなっている。また、前記触媒液供給系Yは、希釈液(本実施例の場合、スチレン溶剤)にて10~20%に希釈され

た触媒液B(本実施例の場合、1-ブチルパーベンゾエイト)を貯溜する触媒液タンク19と、触媒液Bを圧送するためのプランジャポンプ20と、これらを連結する供給ホース21とからなっている。さらに、前記洗浄液供給系Zは、洗浄液Cを貯溜する洗浄液タンク22と、洗浄液Cを圧送するためのポンプ23と、これらを連結する供給ホース24とからなっている。

前記ノズル閉止ピン11の先端部は、前記ガイド筒10内における塗料通路13との連通部位より先端側を開閉する如く作用するものであり、その先端は、閉止状態において前記上型1のキャビティ形成面7aと面一となるようにされている。一方、前記ノズル閉止ピン11の後端側は、ノズル本体9より突出せしめられており、その端部には、ノズル閉止ピン11を進退作動させるための駆動手段として作用する油圧シリンダー25のピストンロッド25aが連通杆26を介して連結されている。この油圧シリンダー25によるノズル閉止ピン11の後退作動により、ガイド筒10に

おける塗料通路13との連通部位が開放せしめられると(第2図参照)、塗料通路13とキャビティ7内とが連通状態とされるようになっている。

図面中、符号27は冷却水通路、28はノズル本体9の外周部を囲繞する空気断熱層である。

ついで、図示のインモールドコート装置を用いたインモールドコート方法について説明する。

まず、プレス装置により可動定盤4を大きく引き上げて上型1を完全に離脱させた状態で下型2のキャビティ形成面7bにシートモールドコンパウンド(SMC)を載置した後、上型1をプレス装置により下動せしめて熱プレス加工を行い、合成樹脂成形品6を成形する(第1図参照)。この時の上型および下型温度は、それぞれ140~150℃および135~140℃であった。かくして、成形品6が成形されると、リフトシリンダー8を伸張作動させて上型1を若干量(2~3mm)上動させ、上型1のキャビティ面7aと成形品6との間に若干の空間Sを形成した後、油圧シリンダー25の伸張作動によりノズル閉止ピン11を後退作動させて塗料

通路13と前記空間Sとを連通状態となす(第2図参照)。

すると、前記プレミックスチャンバー15に別系統(即ち、主剤液供給系Xおよび触媒液供給系Y)でそれぞれ供給された1液型樹脂塗料の主剤液Aおよび触媒液Bは、スタティックミキサー14により混合された後、ガイド筒10を経て前記空間Sへ注入される。この時の主剤液Aと触媒液Bとの供給割合は、プランジャポンプ17、20の吐出量を調整することにより、重量比で100:10~20となるようにされている。

このような混合割合とすることにより、混合後における樹脂塗料の流動性を確保しつつ、適当な粘度を保持せしめるようにしているのである。なお、触媒液Bとして、希釈液により10~20%に希釈されたものを使用したことにより、主剤液Aと触媒液Bとのスタティックミキサー14における混合度が非常に良くなる。その後、油圧シリンダー25を収縮作動させ、ノズル閉止ピン11を元の位置に復帰させてガイド筒10の開口を閉止せしめた後、再度上型1を降下させて成形品6の表面

に樹脂塗膜29を硬化形成せしめる(第3図参照)。しかる後、上型1を下型2から離脱させてインモールドコート製品を取り出すのである。

上記した如く、本実施例によれば、ノズル3へそれぞれ別系統で供給された主剤液Aおよび触媒液Bをノズル3内に設けられたスタティックミキサー14により混合した後、成形品6と上型1との間の空間Sに注入するようにしているため、ノズル3に至る前の装置(即ち、主剤液タンク16、プランジャポンプ17および供給ホース18)での樹脂塗料のゲル化が防止されることとなるとともに、触媒液Bを希釈液で希釈した状態で主剤液Aと混合させるようにしたことにより、添加量が極めて少なくても良い触媒液Bの主剤液Aへの混合性が向上せしめられることとなる。

本発明方法は、上記実施例に示す装置を用いるものに限定されるものではなく、適宜設計変更された装置を用いたものに適用できることは勿論である。

(発明の効果)

インモールドコート装置の作動順序を示す半截縦断面図である。

- 1 成形型(上型)
- 2 成形型(下型)
- 3 注入手段(ノズル)
- 6 成形品
- 29 樹脂塗膜
- A 主剤液
- B 触媒液
- S 空間
- X 主剤液供給系
- Y 触媒液供給系

叙上の如く、本発明方法によれば、分割成形型で合成樹脂成形品を成形した後、一方の成形型を開いて前記成形品との間に若干の空間を構成し、該空間内に注入手段から樹脂塗料を注入し、再び成形型を閉じて前記成形品表面に樹脂塗膜を形成するに際して、1液型樹脂塗料の主剤液100重量部と希釈液を混合した触媒液10~20重量部とを別系統で前記注入手段に供給し、該注入手段にて両液を混合せしめて前記空間に注入するようにしたので、注入手段に至る前の装置(即ち、タンクおよび供給ホース)での樹脂塗料のゲル化が防止されることとなり、洗浄工程の簡易化および洗浄回数的大幅な低減化を図ることができるという優れた効果がある。

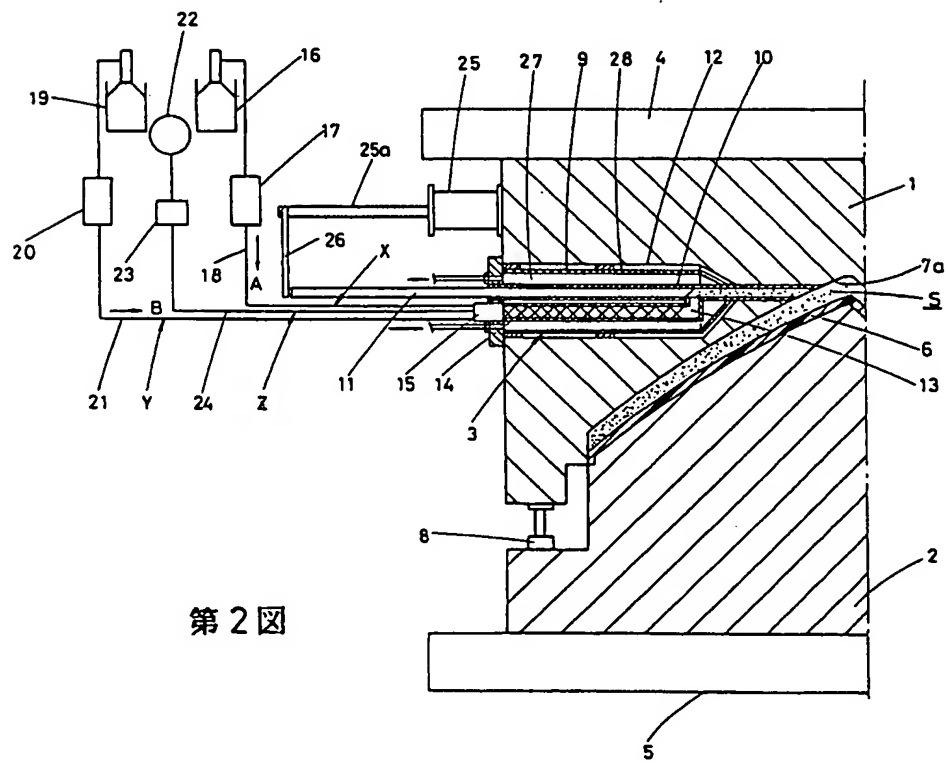
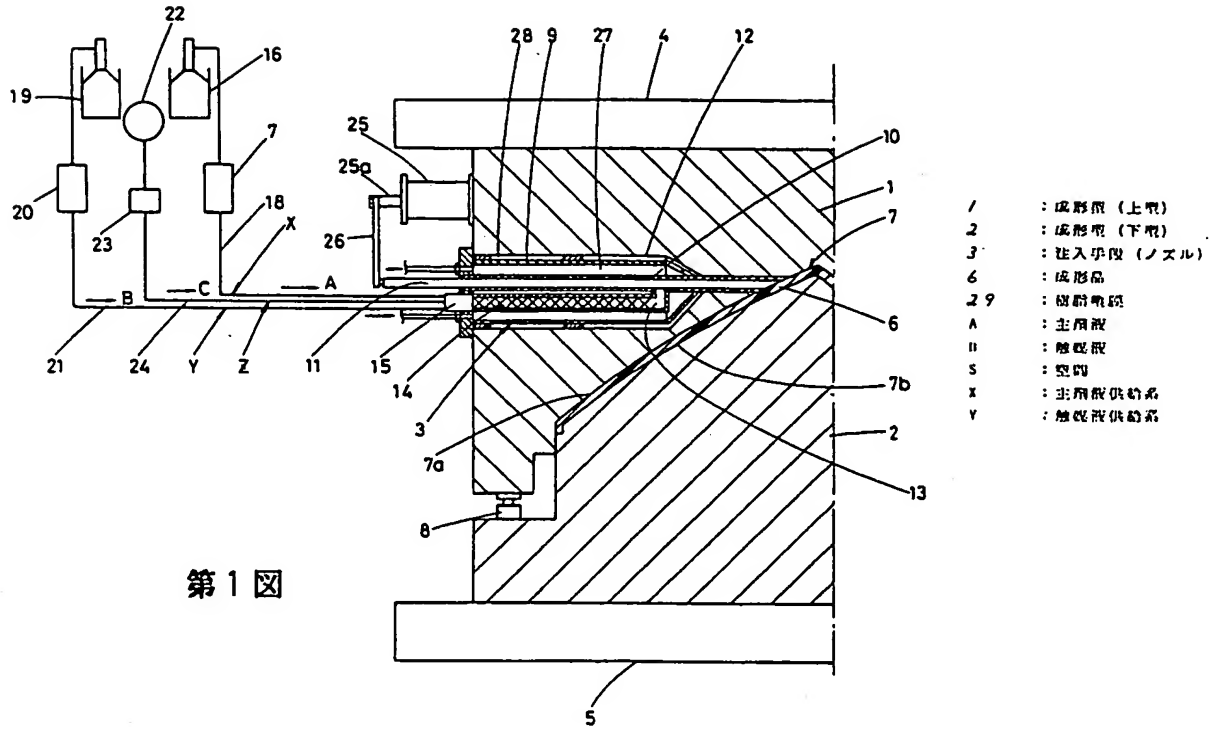
また、触媒を希釈液で希釈した状態で主剤液と混合させるようにしたことにより、添加量が極めて少なくても良い触媒の主剤液への混合性が向上せしめられるという効果もある。

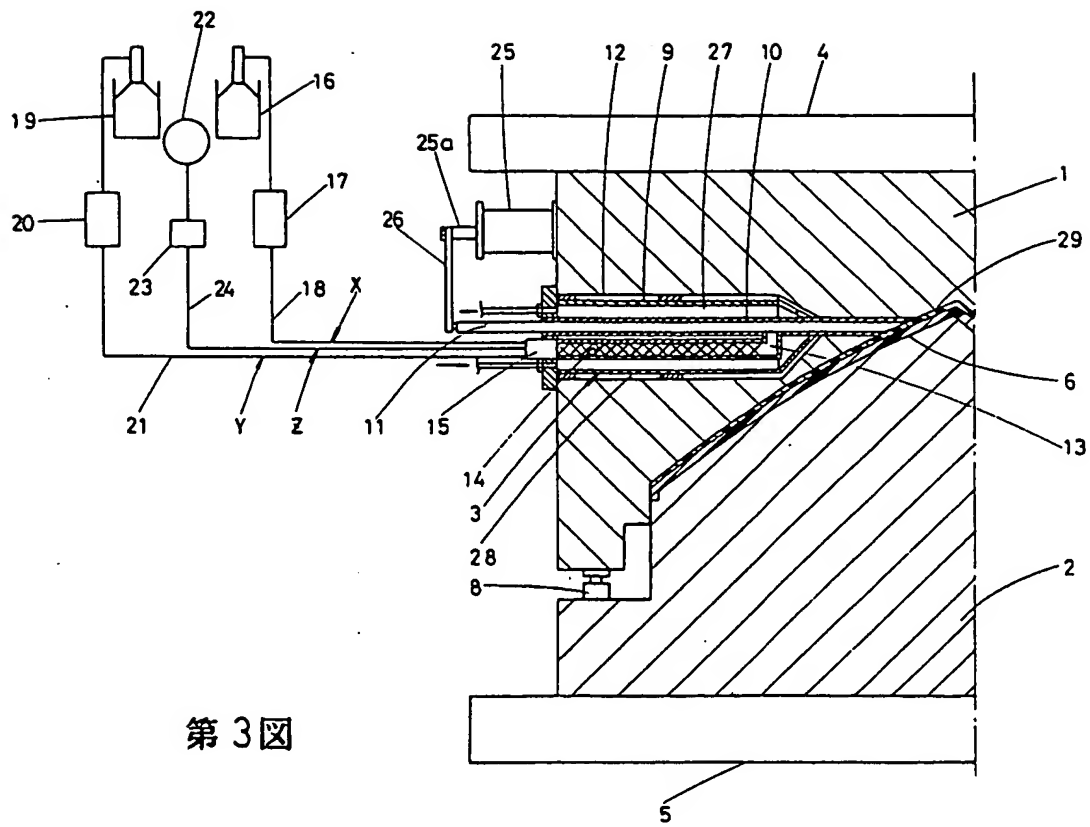
4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は本発明方法に使用される

出 願 人 マ ッ ダ 株式会社
代 理 人 弁 理 士 大 浜







第3図